

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-539033

(P2002-539033A)

(43) 公表日 平成14年11月19日 (2002. 11. 19)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I          | テームト* (参考) |
|---------------------------|------|--------------|------------|
| B 6 2 D 1/18              |      | B 6 2 D 1/18 | 3 D 0 3 0  |
| F 1 6 D 3/06              |      | F 1 6 D 3/06 | S          |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

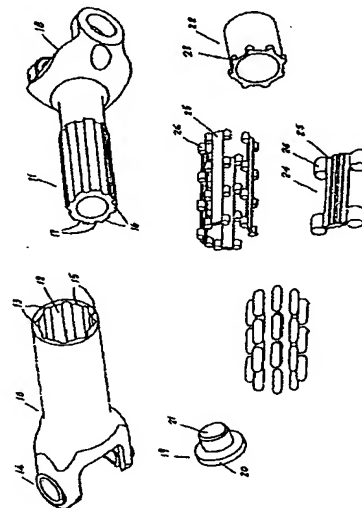
(21) 出願番号 特願2000-605472(P2000-605472)  
 (86) (22) 出願日 平成12年1月18日 (2000. 1. 18)  
 (85) 翻訳文提出日 平成12年11月15日 (2000. 11. 15)  
 (86) 国際出願番号 PCT/ES 00/00015  
 (87) 国際公開番号 WO 00/55028  
 (87) 国際公開日 平成12年9月21日 (2000. 9. 21)  
 (31) 優先権主張番号 P 9900543  
 (32) 優先日 平成11年3月16日 (1999. 3. 16)  
 (33) 優先権主張国 スペイン (ES)  
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), BR, JP, US

(71) 出願人 メルチョール, ダウマル カステリオン  
 スペイン, パルセロナ 08013 カジェ  
 ディビュタシオン 455-457  
 (72) 発明者 メルチョール, ダウマル カステリオン  
 スペイン, パルセロナ 08013 カジェ  
 ディビュタシオン 455-457  
 (74) 代理人 弁理士 河野 登夫 (外1名)  
 Fターム(参考) 3D030 DC39 DD61 DF01

(54) 【発明の名称】 荷重制御滑動システムを備えた自動車のステアリングコラム用のテレスコピックシャフト

## (57) 【要約】

内側面を有する雄部材 (11) 及び外側面を有する (10) を備えている。これら両方には、長手方向溝 (13) 及び長手方向突出部 (15) と、長手方向突出部 (16) 及び長手方向溝 (17) とが結合状態に備えられている。それらは、雄管部材 (11) と雌管部材 (10) との間での相対的な長手方向の滑動を可能にする。雌管部材 (10) と雄管部材 (11) との間の遊びを防止し、吸収するために調節要素 (24) が設計される。調節要素 (24) は、図1に示すように、実質的に角柱形をなし、その頂点にスタンプ (26) を有する長寸のボディを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 その一端にフォーク（14）を備え、口（12）、長手方向溝（13）及び長手方向突出部（15）を備える側面を有し、これらが、その一端にフォーク（18）を備える雄部材（11）に形成されたそれらと合致する多数のリブを形成する実質的に円筒形をなす雌部材（10）を備え、長手方向突出部（16）及び長手方向溝（17）を備える雄部材（11）の側面が、該雄部材（11）が前記雌部材（10）内に導入されたとき、該雌部材（10）に形成されたそれらと合致する多数のリブを形成してなる荷重制御滑動システムを備えた自動車のステアリングコラム用のテレスコピックシャフトにおいて、前記雌部材（10）の内側面と前記雄部材（11）の外側面との間に、実質的な角柱形状をなす縦置きされたボディ（25）を備えた調節要素（24）を設け、前記ボディ（25）の短寸側基部に等配された多数の円筒形スタンプ（26）を備え、これらの間に実質的に円筒形をなすローラ（27）が配置してあることを特徴とする荷重制御滑動システムを備えた自動車のステアリングコラム用のテレスコピックシャフト。

【請求項2】 略角柱形状をなすボディの端部付近に円筒形のスタンプ（26）が設けられた複数の調節要素（24）を有する調節組立体（28）を備えていることを特徴とする請求項1記載の荷重制御滑動システムを備えた自動車のステアリングコラム用のテレスコピックシャフト。

【請求項3】 前記調節要素（24）がプラスチック、又はその他の適切な材料製であり、前記調節要素（24）のスタンプ（26）が鏡面仕上された硬鋼製のローラ（27）を保持していることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の荷重制御滑動システムを備えた自動車のステアリングコラム用のテレスコピックシャフト。

【請求項4】 雌部材（10）に対する雄部材（11）の回転及び滑動が雄部材の滑動端（11）に収容された調整器（19）によって制限され、前記調整器（19）がより小径の円筒部分（21）を拡大してなるヘッドを備えていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の荷重制御滑動システムを備えた自動車のステアリングコラム用のテレスコピックシャフト。

【請求項5】 調整器（19）が部材（10）と（11）の間の滑動を抑制すると共に、プリセット荷重によって生じる応力下で調節組立体（28）が雌部材（10）と接触することによって生じる摩擦荷重をも抑制することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の荷重制御滑動システムを備えた自動車のステアリングコラム用のテレスコピックシャフト。

【請求項6】 クロージャとして作動する調節組立体（28）が、雄部材（11）の側面に着座した雄部材の端部（10）に装着させてあることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の荷重制御滑動システムを備えた自動車のステアリングコラム用のテレスコピックシャフト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のステアリングコラムに使用するテレスコピックシャフトのための滑動制御システムに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

そのようなテレスコピックシャフトは、一方が他方に挿入された管片の形をなす雌部材及び雄部材を備えている。雌部材及び雄部材は、夫々との対向面、即ち、雄部材の内側面及び雌部材の外側面に、全ての部品の回転を可能として相互に係合する多数のリップ及び長手方向溝を備えている。

## 【0003】

本発明は、運転者に対するステアリングホイールの高さを変更すべく、若しくは自動車の組立を促進すべくテレスコピック調整機構を作動させる際、又は最終的には、ステアリングシステムが取り付けられた車両の安全システムとして、ステアリングシステムが受けた衝撃にその動作を提供する際のいずれかに発生し得る制御可能な荷重条件下で、一方の部材の他方の部材に対する長手方向変位（雌部材に対する雄部材の変位）を受けるテレスコピックシステムに関する。

## 【0004】

前述の要件及び技術条件を満たすために、前記雄部材の内側面と前記雌部材の外側面との間に、両部材は、夫々の側面に長手方向溝を設けるように設計されている。また、上述の技術要件及び動作特性に従って、対応するスリーブを介して固定された1群のローラも備えられている。

## 【0005】

本発明のシステムは、上述の荷重制御動作を提供すると同時に、雄部材と雌部材との間の遊びの除去を容易にする。更に、これらの部材間の相対運動、又はそれを引き起こす調節された荷重値は、前記雄部材及び雌部材が受ける回転によって生じるトルクの影響を受ける。

## 【0006】

本発明は、加えられた荷重に対する特定の制動又は減衰動作が組立体に提供されるような方法で、テレスコピックシャフトの2つの部品間の相対変位に必要な応力が、(同一出願人名義の特許第9202654号、第9300654号、第9500177号、及び第9600871号のような)適宜の適用分野にて、また全ての変位経路に沿って一定に保たれるようにする。

#### 【0007】

本発明のシステムは、直接的には特に自動車のステアリングコラムに使用するように計画されたものである。しかしながら、その単純さ及び取扱いの容易さにより、他の適用分野にも適合させることができる。

#### 【0008】

本発明のシステムを自動車の安全システムとして使用することができる可能性に関しては、伸長又は収縮のいずれかの状態にあるそのシステムが、制動又は減衰性能を持つことができ、衝突の発生時に解放されるエネルギーを吸収し、更にテレスコピックシャフトの部材間の相対変位のために必要な応力を、変位経路に沿って一定に維持するという特徴によって可能になる。

#### 【0009】

更に、本発明はまた、テレスコピックシャフトの異なる管片間に通常現れる遊びを、車両の運転時に雑音及び振動を発生させる望ましくない遊びを回避するまで調整する可能性を提供する。雑音及び振動を、ステアリングホイール、及び結果として使用者に伝えることは、完全な組立操作を提供するのと同様に回避される。

#### 【0010】

他方では、提供する概念的機構は、相対変位状態にある2つの部材間の前述した滑動荷重の下で、テレスコピックシャフト全体の回転のために加えられるトルクの重要性を考慮に入れている。そのような機構は、このトルクを、軸方向荷重に起因する運動の長手方向の作用からほぼ完全に分離することを許容する。従って、このトルクに起因する影響は最小になる。

#### 【0011】

本発明は、組立の容易さを高める。組立は、少数の補助及び付属要素を使用す

ることによって達成され、いかなる場合でも、その際立った組立の容易さは、システム自体の利点に比して、重量及び費用が著しく増加させられることを伴わない。

#### 【0012】

本発明の別の目的は、ステアリングコラムのテレスコピックシャフトの部品間での相対変位の間に応力を調節するのに適した荷重制御システムを提供することにある。本発明は更に、全ての動部品 (live parts) を、回転に関するトルクの影響と同様に、相互間の遊びをも最小化して一体的に結合することによって、運動の良好な発展を許容する。それは更に、簡素であり、しかも対費用効果が高い効果的な機械的配置をも提供する。

#### 【0013】

本願発明の更なる詳細及び特徴は、好適な詳細を概略的に表す添付の図面を参照する以下の説明から明らかになるであろう。これらの詳細は、実施可能な事例として参照する例として挙げるものであって、本願発明は、ここで開示する詳細に限定されない。従ってこの説明は、説明の観点から、いかなる種類の制限もなく考慮されねばならない。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の目的でもある好適な実施形態の1つにおいて、テレスコピックシャフトは、図1から明らかなように、その端部の一方にフォーク (14) を備える雌管部材 (10) を含んでいる。その口 (12) の側面は、多数の突出部 (15) によって分離された多数の長手方向溝を有している。

#### 【0015】

雄管部材 (11) は、その一端を延長してフォーク (18) を形成する円筒部を有している。

#### 【0016】

雄管部材 (1) の側面は、長手方向溝 (17) 間に配置され、規則的に分布する長手方向突出部 (16) を備えている。

#### 【0017】

雌部材（１０）の外側面、及び雄部材（１１）の内側面には、長手方向突出部（１６）及び長手方向溝（１７）に関連して長手方向突出部（１５）内の長手方向溝が備えられているので、両部品（１０）、（１１）間での相対的な長手方向の滑動が可能である。

#### 【００１８】

調節要素（２４）は、雌管部材（１０）と雄管部材（１１）との間に存在し得る遊びを防止し、吸収するように設計される。図１から明らかなように、調節要素（２４）は、実質的に角柱形をなす長寸のボディを備えており、その頂点にスタンプ（２６）が備えられている。

#### 【００１９】

プラスチック、又は他の同等の材料製となし得る調節要素（２４）は、ローラ（２７）を固定できるように設計されている。ローラ（２７）は、部材（１０）と（１１）の間の相対回転を、可及的に容易にするために、鏡面仕上された硬鋼製とすることができる。

#### 【００２０】

この調節要素（２４）は、回転中に、自身が着座している雌部材（１０）及び雄部材（１２）の双方の対応する溝及びリブに適応するように自己整列し、それらの間の中間部品として機能を果たし、テレスコピックシャフト組立体全体の通常の作動中に発生する回転トルクによって、部材（１０）及び（１１）の間に存在し得る遊びを吸収することができる。

#### 【００２１】

他方では、回転及び滑動を調節するために、より小径の他の円筒部分（２１）の延長部に実質的に円筒形をなすヘッド（２０）を備えてなる図１に示す調整器（１９）を考案した。この調整器は、雄部材（１１）の滑動端に収容され、予め設定された荷重によって生じる応力下で調節要素（２４）が雌部材（１１）と接触することに起因する摩擦荷重を通して、部材（１０）と（１１）との間の滑動が制御された方法で行われるように、前記要素（２４）のプリロード、折りたたみ、又はたるみ状態を強制する目的のために働く。

#### 【００２２】

調節要素(24)上の調整器(19)によって達成される調整システムによる上述したプリロードを可能にするために、部品(22)は、調整器(19)に向かい合い、雄部材(11)上に着座したクロージャとして作用する。従って、部品(22)の長さは、その一方の端をフォークによって、また他端をプラスチック製のスリーブによって支持されることを可能にする。

#### 【0023】

図1にはまた、スリーブ又は調節要素(24)が、簡単な要素(24-25-26)によって順に形成し得ることが詳しく示されている。それらの組合せは、夫々が可能な事例のうちで最も適切な形を組立体に提供することができ、更に、この要素(24)に次のような様々な機能の割り当てを可能とする。

#### 【0024】

一個数、形状及び大きさを、先に述べた事例の夫々に応じて変えることができるローラ(27)を適切に固定する能力を的確に有すること。雄部材(11)と雌部材(10)との間での回転の伝達は、運動の効果との関連、並びに雑音及び振動の低減の考慮の両方について、何らの問題も無く実現される。従って、異なる部品間で起こり得る全ての金属接触は回避される。

#### 【0025】

調整器(19)によって可能となる調整を通して加えられるプリロードによって引き起こされ、自身の弾性的な折りたたみの手段によって雄部材(11)及び雌部材(10)が必要な摩擦荷重を持つこと。

#### 【0026】

調節要素(24)の夫々の要素中に弾性歯を適切に着座させることにより、雌部材(10)と雄部材(11)との間の遊びの存在を防ぐこと。前記歯は、雌部材(10)及び雄部材(11)に設けられた長手方向溝及び長手方向突出部に係合される。前記要素は、全ての場合に、そこに加えられるトルクの程度に従って調整される。

#### 【0027】

上述のことは全て、調節要素(24)の材料に固有の弾性によって達成され、雄部材(11)、雌部材(10)、及び図2を参照して推定できるように、ロー

ラ(27)と一緒にあって堅固に形成されたユニットを生じる調節要素(24)によってシステムを形成することを可能にする。

#### 【0028】

他方では、組立が終了した後、夫々が対応する位置においてテレスコピックシャフトを構成する様々な部品の組立体が、図3に示されている。そのような位置においてシャフトは、組立体の操作の間に有効に作動することができる。また、更なる部品、即ち、保持スリーブ(8)が存在する。これは、組立体全体を閉鎖する目的を果たす。これにより、主として2つの管部材(10)及び(11)の間で組立体がばらばらになるのを防止する。また同時に、それは滑動部品間に存在する潤滑グリースのシャッタとしての作用をなす。

#### 【0029】

図3から明らかなように、組立体全体を閉鎖する目的を果たすスリーブ(28)は、主として2つの管状部材、雄部材(11)と雌部材(10)との間で、組立体がばらばらになるのを防止する。それは更に、上記滑動装置間に存在する潤滑グリースのためのシャッタとして役立つ。

#### 【0030】

図3に見られるように、このスリーブ(28)は、本実施形態に示すような特定の数の圧力ノッチを持つ圧入組立体によって、又はその他の補助固定要素によって、図3に示すように軸方向に、又は他の適切な方法で、雌管部材(10)に対して横方向に固定して配置することができる。

#### 【0031】

システム内の様々な部品は、それが使用されるであろう適用形態に応じて、適宜の材料製とすることができるが、要素(24)、(22)及び(28)は主として、それらが割り当てられた機能を適切な方法で果たすように設計される。それらはまた、組立体全体が可能な限り軽量となり、しかも安価となるように協力する。

#### 【0032】

本発明は添付の図面に従って十分に説明されたので、請求の範囲にまとめられた発明の本質を変えない限り、いかなる変形をも適宜導入され得ることが理解さ

れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のシステムの主要部品が示されている拡大斜視図である。

【図2】

その実際の状態を一層明瞭に示すために最も重要な部品が分離して示された同じ例のテレスコピックシャフトに対応する組立体の斜視図である。

【図3】

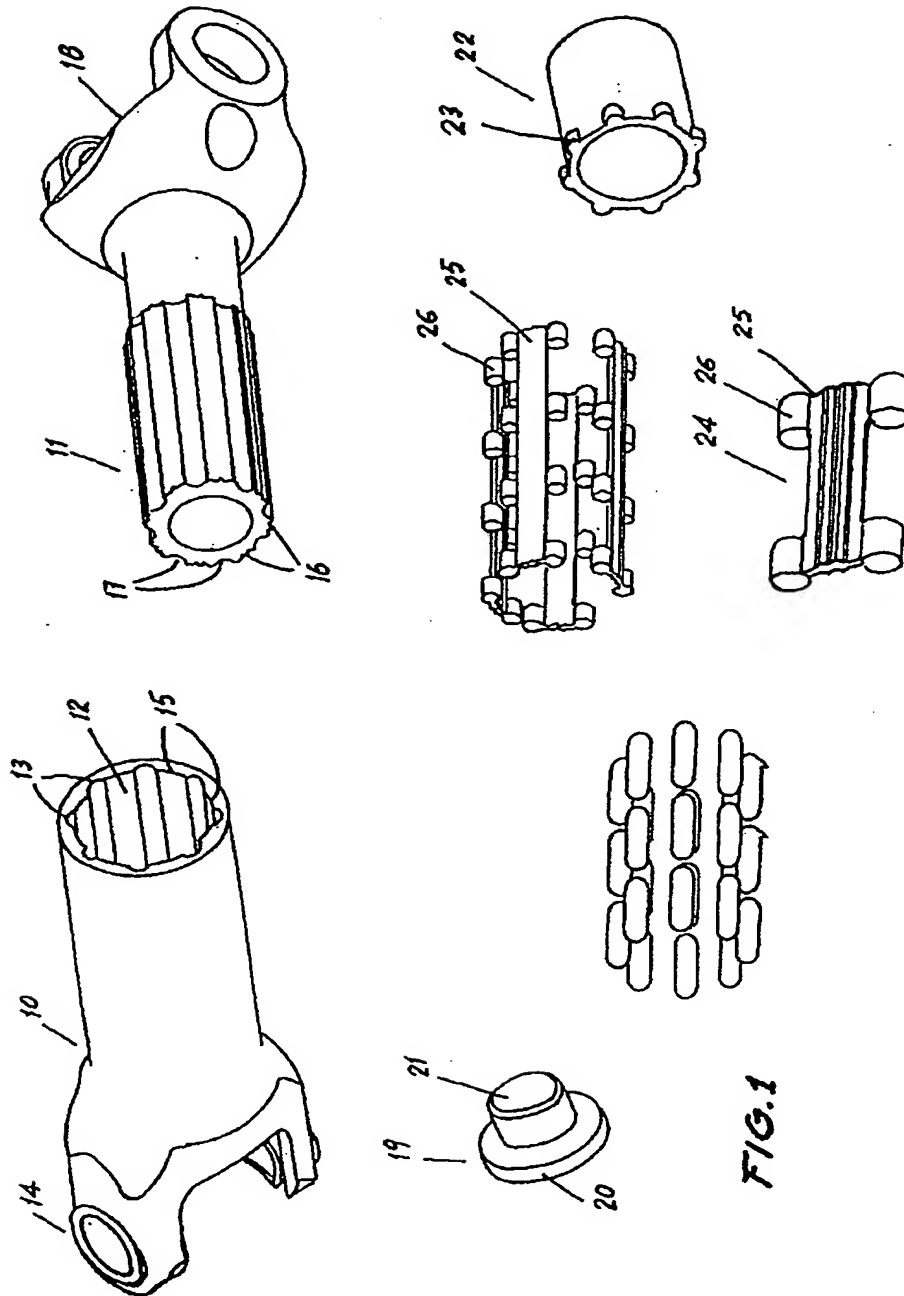
全ての部品の最終的状态が示された組立後のテレスコピックシャフト組立体の長手方向断面を示す立面図である。

【符号の説明】

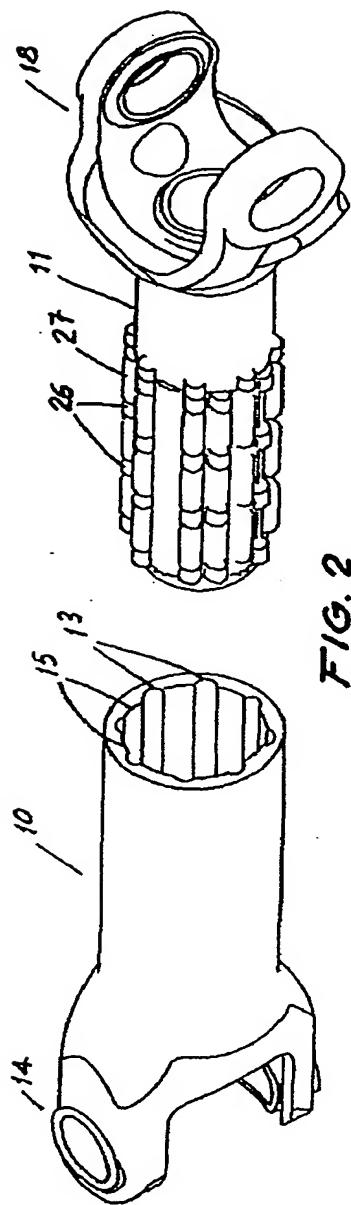
- 10 雌管部材
- 11 雄管部材
- 12 口
- 13 長手方向溝
- 14 フォーク
- 15 長手方向突出部
- 16 長手方向突出部
- 17 長手方向溝
- 18 フォーク
- 19 調整器
- 20 ヘッド
- 21 円筒部
- 22 クロージャ
- 23 隆起部
- 24 調節要素
- 25 ボディ
- 26 スタンプ
- 27 ローラ

28 スリーブ

【图 1】



【図2】



【図3】

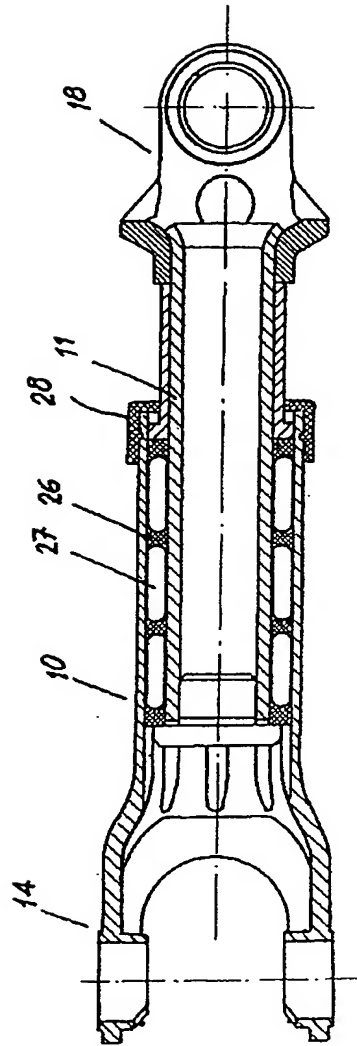


FIG.3

## 【国際調査報告】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT   |  | International application No.<br>PCT/ES 00/00015                               |
|---|--|--|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>IPC 7 : B62D 1/19; B62D 1/18; F16D 3/06; F16C3/03<br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |  |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>IPC 7 : B62D; F16D<br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)<br>CIBEPAT, MODINDU, EPODOC, PAJ, WPI   |  |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>   |  |  |
| Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages             | Relevant to claim No.  |
| A   | US 5709605 A (RIEJE et al) 20 January 1998 (20.01.98)<br>The whole document                    | 1  |
| A   | FR 1597341 A (SOCIETE DES AUTOMOTIBLES SIMCA)<br>31 July 1970 (31.07.70)<br>The whole document | 1  |
| A   | US 5460574 A (HOBBAUGH) 24 October 1995 (24.10.95)<br>The whole document                       | 1  |
| A   | DE 3730393 A (LEMPFÖRDER METALLWAREN) 23 March 1989 (23.03.89)<br>Abstract, figures            | 1  |
| A   | US 5413417 A (LABEDAN) 09 May 1995 (09.05.95)<br>The whole document                            | 1  |
| A   | US 4667530 A (METTLER et al) 26 May 1987 (26.05.87)<br>The whole document                      | 1  |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.  |  |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier document but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |  |  |
| Date of the actual completion of the international search<br>18 April 2000 (18.04.00)   |  | Date of mailing of the international search report<br>24 April 2000 (24.04.00) |
| Name and mailing address of the ISA/<br>S.P.T.O.  |  | Authorized officer<br><br>Telephone No.  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
 information on patent family members

International Application No

PCT/ES 00/00015

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 5709605 A                              | 20.01.1998          | NONE                       |                     |
| FR 1597341 A                              | 31.07.1970          | NONE                       |                     |
| US 5460574 A                              | 24.10.1995          | NONE                       |                     |
| DE 3730393 A                              | 23.03.1989          | NONE                       |                     |
| US 5413417 A                              | 09.05.1995          | EP 624734 A                | 17-11-1994          |
|   |                     | FR 2704032 A               | 21-10-1994          |
|   |                     | JP 7012120 A               | 17-01-1995          |
| US 4667530 A                              | 26.05.1987          | AT 384405 B                | 10-11-1987          |
|   |                     | DE 3624473 A               | 29-01-1987          |
|   |                     | ES 296891 U                | 01-03-1988          |
|   |                     | FR 2585096 A               | 23-01-1987          |
|   |                     | GB 2178823 A               | 18-02-1987          |
|   |                     | IT 1203576 A               | 15-02-1989          |
|   |                     | JP 62091364 A              | 25-04-1987          |
|   |                     | NL 8601329 A               | 16-02-1987          |
|   |                     | SE 458194 B                | 06-03-1989          |